

REMARKS

By the foregoing Amendment, claims 1, 5, 11 and 15-18 are amended and claim 2 is cancelled. The Specification is amended to correspond with the amended claims. Entry of the Amendment, and favorable consideration thereof is earnestly requested.

Rejections Under 35 U.S.C. §102

Claims 1, 7-9, 12 and 16-18 have been rejected under 35 U.S.C. §102(b) as being anticipated by U.S. Patent No. 6,000,554 to Hughes. Claim 1 has been limited by the incorporation of the subject matter of claim 2 and claim 2 has been cancelled. Hence, the mobile screening unit claimed in claim 1 is differentiated from the one disclosed by Hughes by the feeding hopper and the feeding conveyor, as already recognized by the Examiner's indication that originally filed claim 2 contains allowable subject matter. In regard to claims 7-9 and 12, these claims depend from claim 1 which is now limited to a mobile screening unit comprising a feeding hopper and a feeding conveyor, which elements are not disclosed, taught or suggested by Hughes.

Similarly, Claim 16 has been amended to require a screening method for screening bulk material in which the bulk material is first accumulated into a feeding hopper. Applicant respectfully submits that this highlighted step

differentiates claim 16, and claims 17 and 18 which depend therefrom, from the subject matter disclosed in Hughes for reasons similar to those which caused originally filed claim 2 (now incorporated into amended claim 1) to be allowable.

Rejections Under 35 U.S.C. §103

Claim 13 has been rejected under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Hughes. Applicant points out that claim 13 depends from amended claim 1 (which Applicant respectfully submits is now in condition for allowance for the reasons set forth above), and hence Applicant believes that this objection is now rendered moot.

Other Claim Rejections and/or Objections

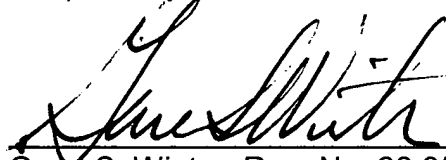
Claims 2-6, 10, 11 and 14 have been objected to as being dependent upon a rejected claim. Claim 1, from which these claims depend, has been amended and limited by the incorporation of the subject matter of claim 2 (which was previously indicated as containing allowable subject matter). Applicant believes that claim 1 in its amended form is thus in condition for allowance. Claim 2 has been deleted and claims 3-6, 10, 11 and 14 depend on the allowable claim 1. Therefore, Applicant believes that these objections are rendered moot.

As requested by the Examiner, a certified copy of the Canadian application CA 2,324,498 (in French) on which foreign priority is based, and a certified copy of its translation into English, are attached as Annex A hereto.

CONCLUSION

For the foregoing reasons, Applicant respectfully submits that all pending claims, namely Claims 1 and 3-18, are patentable over the references of record, and earnestly solicits allowance of the same.

Respectfully submitted,



Gene S. Winter, Reg. No. 28,352
Todd M. Oberdick, Reg. No. 44,268
ST. ONGE STEWARD JOHNSTON & REENS LLC
986 Bedford Street
Stamford, Connecticut 06905-5619
(203) 324-6155
Attorneys for Applicant

Encls.: Annex A: certified copy of CA 2,324,498 (in French); and
certified copy of the translation into English of CA 2,324,498



Office de la propriété
intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An Agency of
Industry Canada

5
P. Allen
12/09/13

*Bureau canadien
des brevets
Certification*

*Canadian Patent
Office
Certification*

La présente atteste que les documents
ci-joints, dont la liste figure ci-dessous,
sont des copies authentiques des docu-
ments déposés au Bureau des brevets.

This is to certify that the documents
attached hereto and identified below are
true copies of the documents on file in
the Patent Office.

Mémoire descriptif et dessins, de la demande de brevet no. **2,324,498**, tels que déposés, le
27 octobre 2000, par **PREMIER TECH 2000 LTÉE.**, cessionnaire de Jean-Denis Dubé,
Éric Houle et Frédéric Gauvin, ayant pour titre: "Tamiseur Combiné".

Sylvie Lévesque
Agent certificateur / Certifying Officer

30 octobre 2003

Date

Canada

(CIPQ 68)
04-09-02

OPIC  CIPO

PRÉCIS DE LA DESCRIPTION

La présente invention consiste en un tamiseur mobile combiné qui permet de classer du matériel en vrac, pouvant contenir des intrants de grandes dimensions, en trois granulométries différentes et à un débit de production important. Le processus de tamisage est séparé en deux étapes distinctes. Le tamisage primaire est d'abord effectué à l'aide d'un tamis vibrant placé directement au-dessus de la réserve de matériel. L'écoulement du matériel sur le tamis vibrant se fait dans la direction opposée à l'écoulement dans la réserve, ce qui permet d'obtenir une plus grande longueur de tamis.

TAMISEUR COMBINÉ

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention vise de façon générale le domaine du tamisage du matériel en vrac.

5

ART ANTÉRIEUR

Il existe plusieurs technologies pour tamiser les produits organiques en vrac tels les terreaux, les composts, les résidus de bois, les agrégats, etc. Il s'agit des tamis rotatifs, des tamis étoiles, des tamis vibrants, etc. Généralement, les tamis rotatifs et les tamis étoiles sont beaucoup plus performants avec les produits organiques
10 (terreaux, composts et résidus de bois) pour l'obtention de petites granulométries (1/2" et moins, par exemple) à des débits de production élevés (150 verges cubes/heure et plus, par exemple). Cependant, ces types de tamis ne sont pas compatibles avec des intrants de grandes dimensions comme des grosses roches, des gros morceaux de bois ou des gros morceaux de ciment, car ces derniers
15 peuvent aisément endommager les grillages des tamis rotatifs ou les étoiles et les arbres des tamis étoiles.

Par ailleurs, les tamis vibrants ou les grilles vibrantes peuvent accepter de gros débris, mais la capacité de production pour l'obtention de petites granulométries de matériaux organiques est limitée. De plus, les grillages ou les plaques perforées
20 utilisées pour tamiser les matériaux en vrac dans les tamis vibrants se colmatent facilement lorsque le produit est humide. Par contre, ce type de tamis est efficace pour le tamisage des agrégats.

Afin d'éviter les bris de grillage, plusieurs fabricants de tamis rotatifs utilisent une grill vibrante placée au-dessus de la réserve de matériel. Cette grille a pour fonction
25 d'effectuer un tamisage primaire des intrants de grandes dimensions pour ensuite

diriger le produit en vrac, exempt de gros débris, dans le tamis rotatif. Cependant, le sens d'écoulement du produit sur la grille vibrante est perpendiculaire à celui de la réserve. Cela limite dramatiquement la longueur disponible pour le tamis ou la grille vibrante en raison des dimensions maximales permises pour circuler sur la route.

Comme la longueur du tamis vibrant est limitée, la quantité de matériel que l'on peut déverser sur la grille avec une chargeuse ou une excavatrice est réduite. En effet, si la quantité de matériel déversée est trop grande, il se produit un écoulement de matériel en vrac au pied du tamis vibrant, car le temps de rétention du matériel n'est pas suffisant pour que le matériel s'écoule complètement au travers de la grille. De plus, les débris de grandes dimensions glissent au pied de la grille vibrante, près de l'endroit où la chargeuse doit se positionner pour décharger le matériel sur celle-ci. L'opérateur de la chargeuse doit donc nettoyer cette zone à intervalles fréquents afin de pouvoir alimenter la machine de façon convenable.

D'autre part, il existe des tamis vibrants dotés de deux étages de tamisage qui peuvent accepter des intrants de grandes dimensions à l'étage supérieur et effectuer une sélection de granulométrie précise à l'étage inférieur. Cependant, la capacité de production des produits en vrac et la capacité de tamisage des produits humides n'est pas aussi importante avec ce type de tamis qu'avec les tamis étoiles et les tamis rotatifs.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

La présente invention consiste en un tamiseur mobile utilisé pour tamiser du matériel en vrac comme des terreaux, du compost, des résidus de bois, des agrégats, etc., ayant des intrants de grandes dimensions comme des grosses roches, des souches, des morceaux de ciment et autres résidus.

La méthode utilisée consiste à effectuer un tamisage en deux étapes distinctes. La première étape a pour but de retirer les intrants de grandes dimensions à l'aide d'un tamis vibrant qui est alimenté directement à l'aide d'une chargeuse, d'une excavatrice ou d'un convoyeur auxiliaire. L'écoulement du matériel dans le tamis vibrant se fait le long d'un axe parallèle à l'axe d'écoulement du matériel dans la réserve, qui est située sous le tamis vibrant, mais dans une direction opposée. Une telle disposition du tamis vibrant par rapport au convoyeur de la réserve permet d'obtenir une longueur de tamis substantielle comparativement à un tamis vibrant dont l'écoulement du matériel se fait perpendiculairement à l'écoulement du produit dans la réserve. Comme la capacité de tamisage est principalement fonction de la longueur du tamis, cela permet d'atteindre une capacité de production accrue.

De préférence, le tamis vibrant est constitué d'un étage de doigts qui servent de médium de tamisage. Le produit à tamiser est déchargé directement sur les doigts du tamis vibrant et le matériel en vrac passe au travers de ces derniers pour s'accumuler dans une réserve, située sous le tamis vibrant. Quant aux gros débris, ils restent sur le dessus des doigts et sont déversés à la fin du tamis au bout de la machine.

Un convoyeur situé en dessous de la réserve d'accumulation amène le matériel exempt de gros résidus vers la deuxième étape du processus de tamisage. Il peut s'agir ici d'un tamis étoiles, d'un tamis rotatif ou d'un tamis vibrant. Le tamiseur secondaire a pour but d'effectuer une sélection de granulométrie précise et de petite dimension du produit en vrac ($1/2''$ et moins, par exemple) à un débit de production important.

Le produit fin passe au travers du lit d'étoiles ou des grilles du tamis rotatif ou du tamis vibrant selon le cas, ou encore, de toute autre grille de faible dimension, et est recueilli par un convoyeur qui passe sous le tamis. Ce convoyeur de recouvrement de matériel fin se décharge ensuite dans un convoyeur d'empilement de produit fin.

Finalement, le matériel qui ne passe pas au travers du tamis ou des grilles en question se décharge dans un convoyeur d'empilement de produit moyen, à l'extrémité du tamis.

5 Après le processus de tamisage, le matériel est donc classifié en trois différentes piles. La première pile contient les débris de grandes dimensions et est située à l'avant de la machine, à la sortie du tamis vibrant. La seconde pile contient le produit de granulométrie moyenne et est située à l'arrière de la machine, à la sortie du tamis secondaire. Finalement, la dernière pile est constituée du produit fin et est localisée perpendiculairement à l'arrière de la machine.

10 **BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS**

Les figures suivantes permettent de mieux comprendre l'invention.

Figure 1 : Tamiseur combiné en position de transport. Les convoyeurs d'empilement de produit fin et moyen sont repliés afin de respecter les dimensions maximales de hauteur, de longueur et de largeur exigées par les normes routières.

15 Figure 2 : Tamiseur combiné vu de face, en position de travail. On peut voir à l'avant de la machine l'emplacement du tamis vibrant et de la réserve. Vers l'arrière de la machine, on aperçoit le tamis secondaire (tamis étoiles dans ce cas-ci) et les convoyeurs d'empilement de matériel.

20 Figures 3 : Tamiseur combiné vu de dessus, en position de travail. On peut voir la disposition des différentes piles de matériel.

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PRÉFÉRÉE

T I que décrit précédemment, la présente invention se veut un tamiseur mobile composé d'un tamis primaire et d'un tamis secondaire. Ce tamiseur a pour fonction

de classifier, à un débit de production élevé, des produits en vrac comme des terreaux, des composts, des résidus de bois, des agrégats, etc., qui peuvent contenir des intrants de grandes dimensions comme des grosses roches, des souches, des morceaux de ciments, etc.

- 5 Le tamiseur mobile comprend un ensemble d'essieux et de roues, un système de suspension, un système de freinage, des dispositifs de signalisation et un mécanisme d'accouplement pour le transport sur les routes et les autoroutes, à l'aide d'un tracteur de semi-remorque. Le tamiseur mobile est conforme aux exigences routières en terme de longueur, de largeur et de hauteur permises. La position de
- 10 transport est illustrée à la figure 1.

- La portion avant du véhicule comprend un tamis vibrant situé au-dessus de la réserve d'accumulation de matériel (figure 2). Un convoyeur est situé sous la réserve pour diriger le matériel de la réserve vers le tamisage secondaire qui se situe vers la droite sur les figures. L'écoulement du matériel dans le tamis se fait le long d'un
- 15 axe A substantiellement parallèle à l'axe d'écoulement B du matériel dans la réserve, mais dans une direction opposée. Cette disposition de l'équipement permet d'augmenter substantiellement la longueur du tamis tout en respectant les dimensions maximales permises par le code de la route.

- Le tamis vibrant comprend un étage de doigts afin d'effectuer un tamisage primaire.
- 20 L'étage de doigts est composé de plusieurs sections de doigts disposées en cascade afin de créer un effet de brassage. Le matériel à tamiser est déchargé directement à l'entrée du tamis, sur les premières sections de doigts. Le tamis vibrant a pour fonction d'empêcher les intrants de grandes dimensions comme les grosses roches, les souches, les morceaux de ciment et autres résidus (ayant une longueur et une
- 25 largeur supérieures à 3", par exemple) d'entrer dans la réserve d'accumulation. La dimension minimale des résidus que l'on souhaite retirer est déterminée par l'espacement entre les doigts, qui est fonction des besoins ponctuels.

La longueur substantielle du tamis, rendue possible grâce à son positionnement dans l'axe de la réserve, et l'effet de brassage créé par les sections de doigts positionnées en étages, augmentent la rétention du matériel sur le tamis vibrant et permettent de maximiser la quantité de produit en vrac qui passe au travers des
5 doigts du tamis vibrant. Il est donc possible d'obtenir une capacité de production importante tout en minimisant les pertes de matériel en vrac à la sortie du tamis, causées par un temps de rétention insuffisant.

Les intrants de grandes dimensions qui ne passent pas à travers les doigts progressent sur le dessus des doigts jusqu'à la fin du tamis, grâce à son mouvement
10 rotatif, et tombent soit à l'avant du tamiseur pour former une pile de dimension modeste, soit dans un convoyeur d'empilement afin de former une plus grosse pile de matériel, plus éloignée de la machine. La pile de résidus peut, entre autre chose, être utilisée à des fins commerciales ou de recyclage.

D'autre part, le matériel en vrac qui passe au travers du tamis vibrant lors du
15 tamisage primaire tombe dans la réserve d'accumulation. Ce matériel est ensuite acheminé à l'aide d'un convoyeur, situé sous la réserve, vers le tamis secondaire. Il peut s'agir d'un tamis étoiles, d'un tamis rotatif, d'un tamis vibrant ou de tout autre type de tamis. L'objectif du tamisage secondaire est d'obtenir une granulométrie de petite dimension à un taux de production important. Comme le matériel à traiter est
20 maintenant exempt de tous résidus de grandes dimensions, le tamisage secondaire peut facilement être accompli par un tamis rotatif, sans risque d'endommager les grilles de tamisage. Il peut aussi être effectué à l'aide d'un tamis étoiles sans danger de bris pour les étoiles ou les arbres d'étoiles. Finalement, le tamisage secondaire peut être effectué à l'aide d'un autre tamis vibrant. Cette dernière méthode s'avère
25 la plus efficace et la plus rapide lorsque le produit à tamiser est constitué d'agréats. Comme les plus gros morceaux ont déjà été retirés, cela permet d'atteindre une capacité de production accrue.

Le matériel exempt de gros débris subit donc une deuxième étape de tamisage afin de constituer une deuxième classification. Le matériel de petite granulométrie passe soit au travers du lit d'étoiles, des grilles du tamis rotatif ou du grillage du tamis vibrant. Ce matériel est ensuite recueilli à l'aide d'un convoyeur qui passe en
5 dessous du tamis. Ce convoyeur se décharge ensuite dans un convoyeur d'empilement de produit fin (figure 2). Le convoyeur d'empilement de produit fin se replie vers l'avant de la machine le long de l'axe longitudinal, pour des fins de transport, et il se déploie perpendiculairement à l'axe longitudinal de la machine en position de travail, afin d'éloigner la pile de produit fin de la machine. La zone de
10 chargement du convoyeur est située vers l'arrière de la machine.

Finalement, les résidus qui ne passent pas au travers du tamis secondaire sont rejetés soit au bout du tamis étoiles, soit au bout du tamis rotatif ou du tamis vibrant, selon le cas. Ces résidus sont déchargés dans un convoyeur d'empilement de produit moyen, situé dans l'axe de la machine, à l'arrière de celle-ci. Ce convoyeur
15 est constitué d'une partie mobile et d'une partie fixe. La partie mobile se replie vers le bas en position de transport et se déploie vers le haut en position de travail (voir figures).

La présente invention se veut donc un tamiseur mobile constitué d'un tamis vibrant placé au-dessus de la réserve d'accumulation de matériel et d'un tamiseur
20 secondaire alimenté par la réserve. Le tamis vibrant permet d'enlever les intrants de grandes dimensions lors de l'alimentation de la réserve. L'écoulement du matériel sur le tamis vibrant se fait dans une direction opposée au sens d'écoulement de matériel dans la réserve de façon à obtenir une longueur de tamis substantielle, tout en respectant les dimensions de longueur, de largeur et de hauteur permises par le
25 code de la route. Cette augmentation de la longueur du tamis vibrant permet de décharger plus de matériel à la fois sur le tamis, ce qui résulte en une capacité de production accrue.

Le tamis secondaire qui peut être, soit un tamis étoiles, un tamis rotatif ou un tamis vibrant, permet l'obtention d'une granulométrie de petite dimension et à des débits de production importants. L'invention permet donc de classer la plupart des produits en vrac qui peuvent contenir des intrants de grandes dimensions en trois
5 piles différentes, à un taux de production accru par rapport à la pratique courante.

Bien qu'un mode de réalisation préféré ait été décrit en détail et illustré dans les figures ci-jointes, l'homme de l'art comprendra que l'invention ne se limite pas à ce mode de réalisation particulier et que plusieurs variantes et modifications pourraient y être apportées sans pour autant sortir du cadre et de l'esprit de la présente
10 invention.

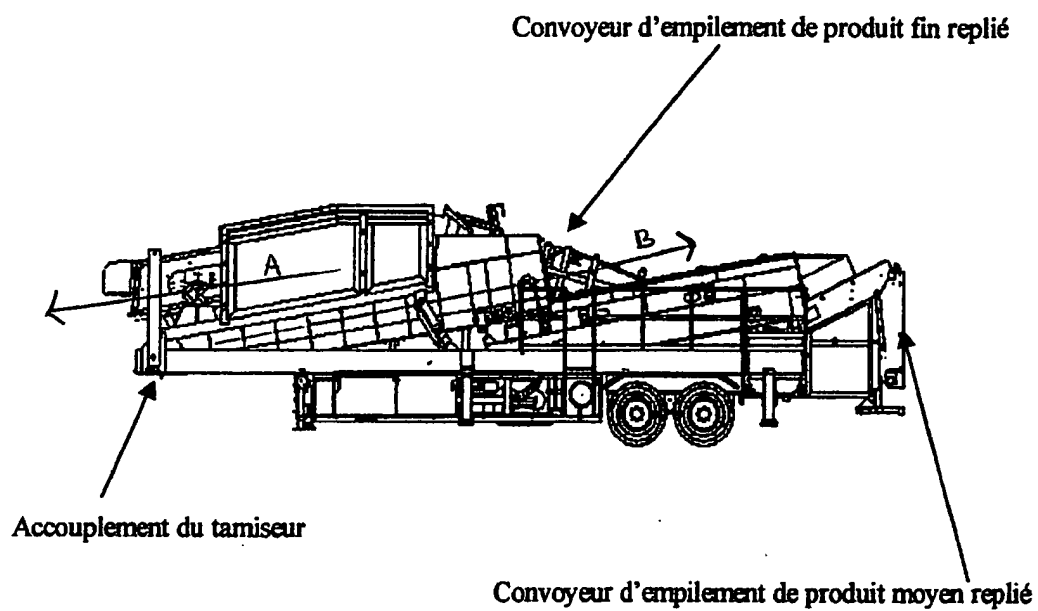


Figure 1 : Vue de face de la machine en position de transport

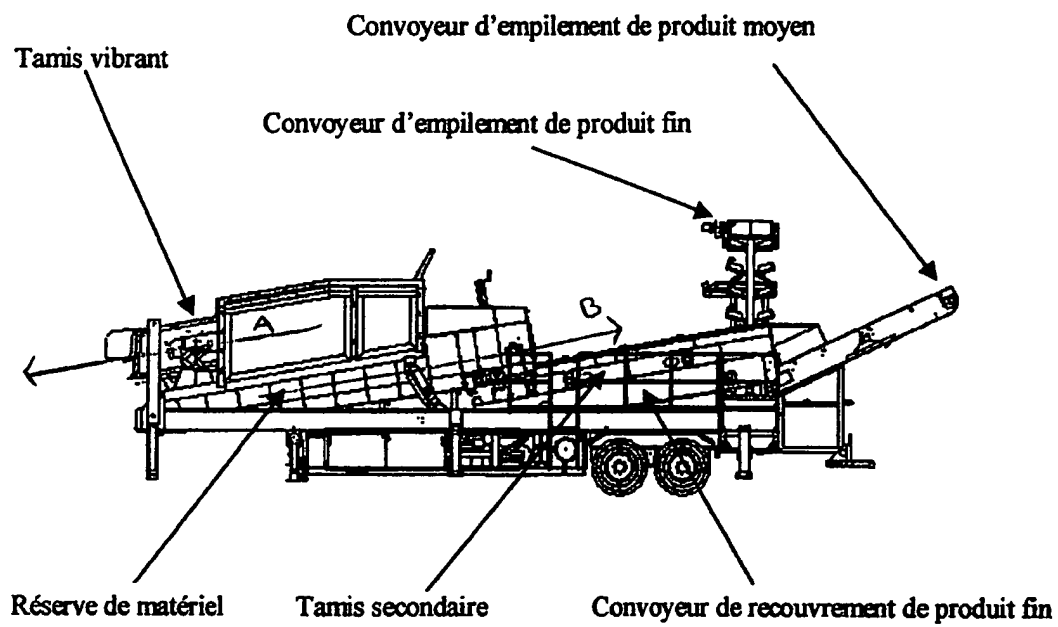


Figure 2 : Vue de face de la machine en position de travail

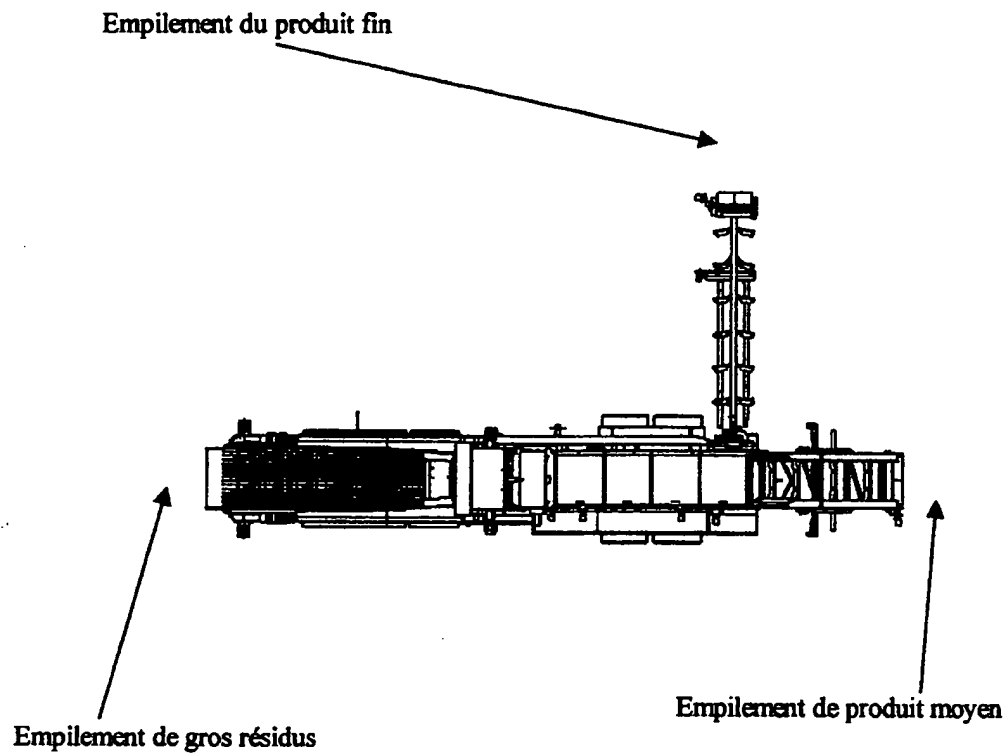


Figure 3 : Vue de dessus de la machine en position de transport

#6
P. Miller
12/09/03



ANNEX A

TRANSLATION OF CANADIAN APPLICATION

CA 2,324,498

RECEIVED
DEC 03 2003
GROUP 3600

ABSTRACT OF THE SPECIFICATION

- 5 The present invention consists of a mobile screening unit for classifying bulk material that could contain particles with great dimensions, in three different size grades and with an important production output. The screening process is separated in two distinct steps. The primary screening is first done with a vibrating screen placed directly above the reserve of material. The flow of
- 10 material on the vibrating screen is done in the opposite direction to the flow in the reserve which allows for a greater length of screen.



COMBINED SCREEN

FIELD OF THE INVENTION

5

The present invention relates in a general way to the field of screening of bulk material.

PRIOR ART

10

There exist several technologies for screening bulk material composed of products such as humus, composts, wood residues, aggregates, etc. These technologies include the use of rotating screeners, star screeners, vibrating screeners, etc. The rotating screeners and the star screeners are much more efficient with organic products, such as humus, composts and wood residues for example, for obtaining end products of small granular sizes ($\frac{1}{2}$ " and less, for example) and at high production rates (approximately 150 cubic yards/hour and more, for example). However, these types of screeners are not compatible with inputs of great dimensions such as big rocks, big wooden pieces or big cement blocks, because the latter can easily damage the screens of the rotating screeners or damage the stars and the shafts of the star screeners.

20

Moreover, the vibrating screeners can be used for accepting the above-mentioned larger-sized products. However, their production capacity for obtaining end products of small granular sizes from organic materials is fairly limited. Also, the screens or the perforated plates used with these vibrating screeners often get plugged up when the bulk material to be screened is humid. On the other hand, these types of screeners are known to be efficient for screening aggregates.

25

In order to avoid the damaging of the screens, several manufacturers of rotating screeners use a vibrating screen placed over the material reserve. This screen is primarily used for carrying out a primary screening of the inputs of great dimensions in order to then direct the bulk material, free of large debris, into the

30

RECEIVED
DEC 03 2003
GROUP 3600

rotating screener. However, the direction of flow of the bulk material onto the vibrating screen is perpendicular to that of the reserve. This limits drastically the length allowable for the screen or the vibrating screen due to the maximal dimensions allowed for the screening unit for travelling on the road.

5

Since the length of the vibrating screen is limited, the amount of material that can be unloaded therein with a loader or an excavator is also therefore limited. In fact, if the amount of material unloaded is too great, it causes an overflow of bulk material outside the vibrating screener at the bottom thereof because the
10 retention time of the material is not sufficient enough for it to flow completely through the screen. Furthermore, the debris of great dimensions slide to the bottom of the vibrating screen, close to the location where the loader must position itself for unloading the bulk material on the same. The operator of the loader must thus clean this area at frequent intervals in order to be able to feed
15 the machine in a suitable manner.

Furthermore, there exist vibrating screeners provided with two stages of screening which enable to accept inputs of great dimensions at the upper stage and carry out a selection of precise granular size at the lower stage. However, the
20 capacity of production of products in bulk and the capacity of screening of humid products is not as important with this type of screener as with star screeners or rotating screeners.

SUMMARY OF THE INVENTION

25

The present invention consists of a mobile screening unit used to screen bulk material composed of products such as humus, composts, wood residues, aggregates, etc, containing particles of big dimensions such as big rocks, stumps, cement pieces and other residues.

30

The used method carries out the screening in two distinct steps. The first step aims to remove particles of large sizes using a vibrating screen which is fed

directly by a loader, an excavator or an auxiliary conveyor. The flow of the material in the vibrating screen is in a parallel direction to the flow of the material in the reserve, which is situated under the vibrating screen, but in an opposite direction. Such an arrangement of the vibrating screen relative to the conveyor of the reserve, permits to obtain a substantial length of a screen compared to a vibrating screener where the flow of the material is done in a perpendicular way to the flow of the material in the reserve. Since the screening capacity is principally a function of the length of the screen, this would permit to increase the production capacity.

Preferably, the vibrating screen consists of a level of fingers that serve as a screening mean. The product to be screened is discharged directly on the fingers of the vibrating screen and the bulk material goes through those and then accumulates in a reserve under the vibrating screen. As for big debris, they stay on top of the fingers and are unloaded at the end of the screen at the tip of the machine.

A conveyor under the reserve takes the material free of big residues towards the second stage of the screening process. Here, one can have star screeners, rotating screeners or vibrating screeners. The secondary screener aims to do a precise selection of small-sized particles from the bulk product ($\frac{1}{2}$ " or less for instance) at an important production rate.

The small-sized particles can go through a bed of stars, or the screens of the rotating screener or of the vibrating screener depending on the case, or any other screen of small sieve size and is collected by a conveyor under the screen. This conveyor unloads unto a small-sized product piling conveyor.

Finally, the material that does not go through the screen is unloaded in a piling conveyor of medium-sized product at the end of the screen.

After the screening process, the material is thus classified in three different piles. The first pile contains the debris of big dimensions and is situated in the front end of the machine at the exit of the vibrating screen. The second pile contains the medium-sized product and is situated at the back end of the machine, at the exit
5 of the secondary screen. Finally, the last pile consists of small sized product and is situated perpendicularly at the back end of the machine.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

10 The following drawings permit a better understanding of the invention.

Figure 1 is the combined screener shown in a transportation configuration. The small-sized product and the medium-sized product output conveyors are folded to respect the maximum dimensions for height, length and width allowed by the
15 Highway Code.

Figure 2 is a front view of the screener, in a working position. One can see in the front of the machine the placement of the vibrating screener end of the reserve. At the end of the machine, one can see the secondary screener (star screeners in
20 this case) and the material piling conveyors.

Figure 3 is a top view of the combined screener in a working position. One can see the arrangement of the different piles of material.

25 DETAILED DESCRIPTION OF A PREFERRED EMBODIMENT OF THE INVENTION

As described previously, the present invention relates to a mobile screener composed of a primary screener and a secondary screener. The screener
30 permits the classification with a high rate production of bulk products such as humus, composts, wood residues and aggregates, etc. which could contain particles of big dimensions such as big rocks, stumps and cement blocks, etc.

The mobile screener comprises a set of axles and wheels, a suspension system, a breaking system, a signaling device and a coupling mechanism for roads and highways transport by means of a tractor-trailer. The mobile screener complies
5 with road requirements in terms of allowable length, width and height. The transportation configuration is illustrated in figure 1.

The front portion of the vehicle comprises a vibrating screener situated above the material accumulation reserve in figure 2. A conveyor is situated under the
10 reserve to direct the material of the reserve towards the secondary screener which is situated on the right hand side in the figures. The flow of the material on the screener is done along the axis A substantially parallel to the flow axis B of the material in the reserve but in an opposite direction. This arrangement of the equipment permits to substantially increase the length of the screener while
15 respecting the maximum dimensions permitted by the Highway Code.

The vibrating screener comprises a level of fingers in order to carry out a primary screening. The level of fingers is made of several sections of fingers arranged in a cascading configuration in order to create a shaking effect. The material to be
20 screened is unloaded directly at the inlet of the first screener, on the first section of fingers. The vibrating screener is intended to prevent the particles of big dimensions like big rocks, stumps, cement pieces and other residues (having a length or width bigger than 3" for instance) to enter the accumulation reserve. The minimal dimension of the residues that one wishes to remove is determined
25 by the spacing between the fingers which is a function of one's particular needs.

The substantial length of the screener made possible thanks to its positioning along the axis of the reserve and the shaking effect created by the section of fingers positioned in stages, increase the retention of the bulk on the vibrating
30 screener and allow to maximize the quantity of material that passes through the fingers of the vibrating screener. It is therefore possible to obtain an important

production capacity while minimizing the losses of material at the exit of the vibrating screener which are caused by an insufficient retention time.

5 The large-sized particles which do not pass through the fingers progress on the top of the latter until the end of the screener, thanks to its oscillatory movement, and fall either directly at the front of the screener in order to form a moderately-sized pile of large-sized particles, or into a suitable piling conveyor in order to be able to form a greater pile of large-sized particles, further away from the machine. The resulting pile of particles can, among other things, be used for commercial or
10 recycling purposes.

On the other hand, the bulk material that goes through the vibrating screener during the first screening, falls in the accumulation reserve. This material is then conveyed, by a conveyor situated under the reserve, to the second screener. The
15 second screener may consist of a star screener, a rotating screener, a vibrating screener or any other type of suitable screener. The object of the second screener is to separate the medium-sized particles from the small-sized particles at an important production rate.

20 Since the material is preferably exempt of any large-sized particles, the secondary screening can be easily carried out by a rotating screener, without risking damaging the screening screens thereof. The secondary screening may also be carried out by means of a star screener, without the risk of damaging the stars or the star shafts thereof. Finally, the secondary screening may be carried
25 out by means of another vibrating screener for example. This latter approach turns out to be more efficient and quicker when the material to be screened contains aggregates. Since the larger-sized pieces have already been removed, this allows reaching an increased production capacity.

30 The material exempt of any large-sized particles undergoes a second step of screening for a second classification. The material of small-sized particles goes through star screeners, the sieves of the rotating screener or the sieves of the

vibrating screeners. This material is then collected by way of a conveyor that goes underneath the screener. This conveyor is unloaded in a piling conveyor of small-sized product (figure 2). The piling conveyor of the small-sized product can be folded towards the front of the machine along the longitudinal axis, for transport. It can be opened perpendicularly to the longitudinal axis, of the machine in working position in order to move the pile of small-sized product away from the machine. The conveyor loading zone is situated at the back of the machine.

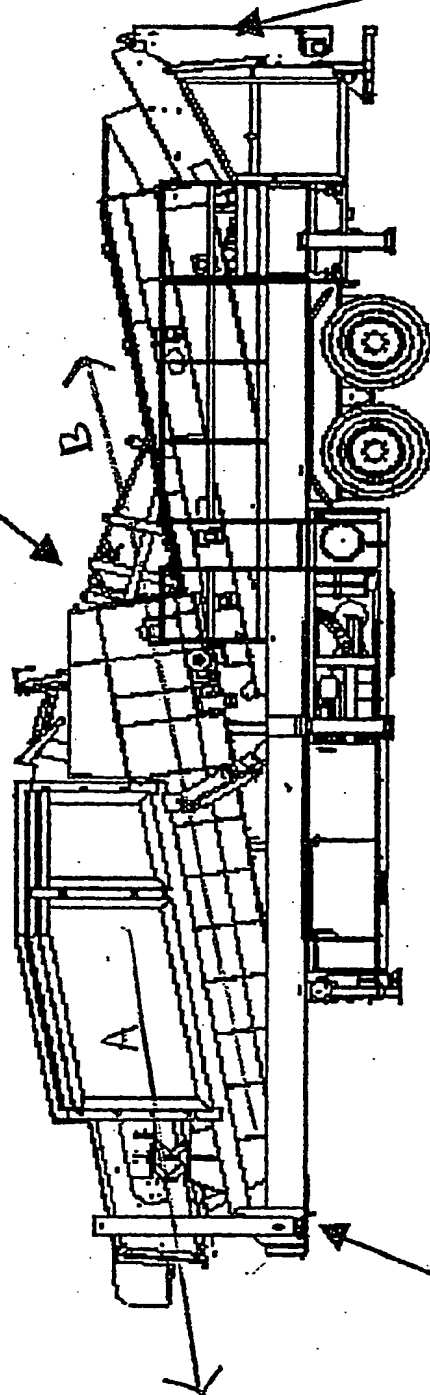
- 10 Finally, the residues that do not go through the secondary screener are rejected either at the end of the star screener, at the end of the rotating screener or of the vibrating screener depending on the case. These residues are then unloaded on a piling conveyor of medium-sized product situated in the axis of the machine at the end of it. This conveyor is made of a mobile and fixed part. The mobile part can be folded downwards in transport configuration and can be opened upwards in a working configuration (see figures).

The present invention is related to a mobile screener made of a vibrating screener placed on top of a material accumulation reserve and a second screener fed by the reserve. The vibrating screener permits to remove big-sized particles during the feeding of the reserve. The flow of the material on the vibrating screener is done in an opposite direction to that of the flow of the material in the reserve in a way to obtain a substantial length of screener while respecting the dimensions for length, width and height permitted by the Highway Code. This increase of the vibrating screener length permits to unload more material at the same time which results in an increased production capacity.

The second screener, which can be either a star screener, a rotating screener or a vibrating screener, permits to obtain small-sized particles with an important production rate. The invention permits thus to classify most of bulk products that could contain big-sized particles in three different piles with an increased production rate relative to the usual practice.

Although a preferred embodiment has been described in detail and illustrated in the attached figures, a person skilled in the art would understand that the invention is not limited to this preferred embodiment and that numerous variations
5 and modifications could be made without departing from the scope of the invention.

FOLDED SMALL-SIZED
PRODUCT CONVEYOR



COUPLING OF
THE SCREENER

FIG. 1

FACE VIEW OF THE MACHINE IN TRANSPORT POSITION

FOLDED MEDIUM-SIZED
PRODUCT CONVEYOR

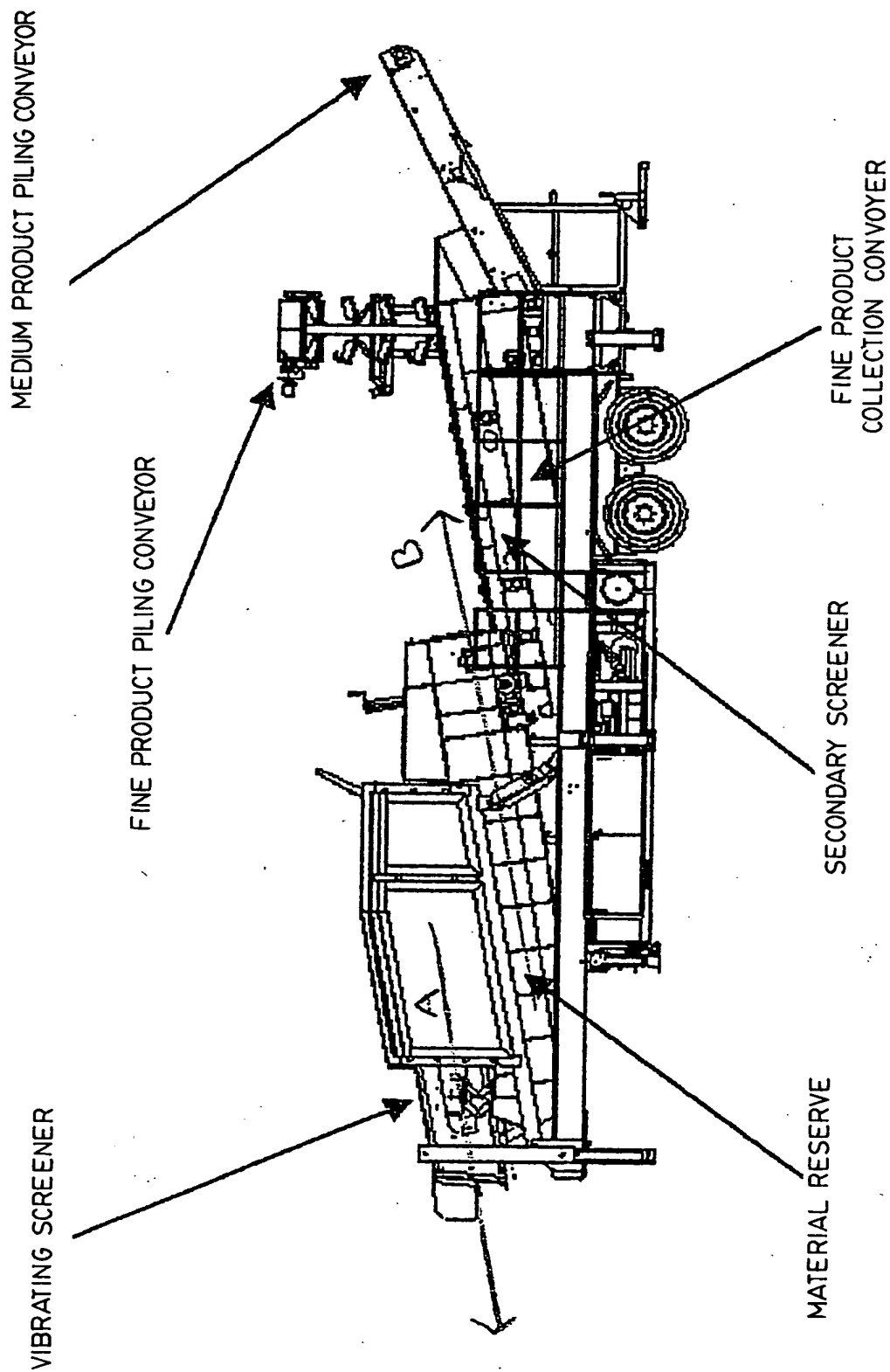


FIG. 2

FACE VIEW OF THE MACHINE IN WORKING POSITION

O I P E J C 6 6
DEC 0 1 2 0 0 3
PATENT & TRADEMARK OFFICE

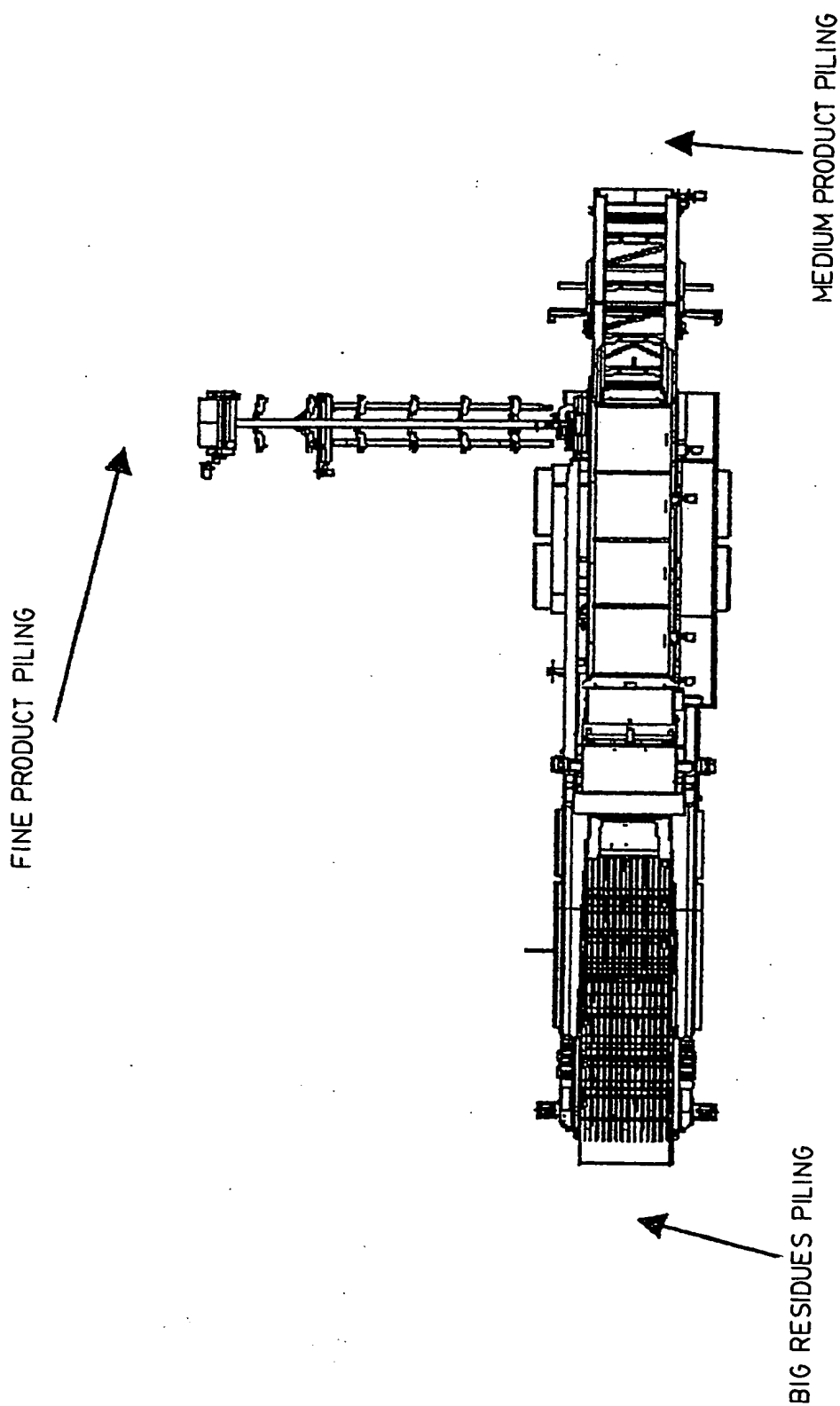
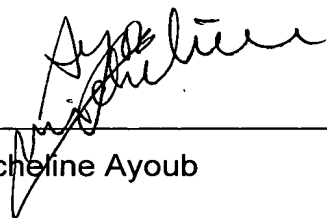


FIG. 3

TOP VIEW OF THE MACHINE IN TRANSPORT POSITION

CERTIFICATE OF TRANSLATION


I, Micheline Ayoub, of 101 Chemin de la Mairie, Rigaud, Province of Quebec, Canada, J0P 1H0, hereby declare that I have a thorough knowledge of the French and English languages, and that the writing document attached to this page is a correct English translation of the Canadian patent application CA 2.324.498.



Micheline Ayoub

RECEIVED
DEC 03 2003
GROUP 3600

Declared before me at Montreal, Province of Quebec, Canada this 5th
day of November 2003.



Commissioner of oath
Judicial district of Montreal

